



Guía Docente				
Datos Identificativos			2012/13	
Asignatura (*)	Sistemas Intelixentes	Código	614G01020	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	ComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicaciós			
Coordinación	Porto Pazos, Ana Belen	Correo electrónico	ana.portop@udc.es	
Profesorado	Alonso Betanzos, María Amparo Alonso Ríos, David Cabalar Fernandez, Jose Pedro Cabrero Canosa, Mariano Javier Dorado de la Calle, Julian Moret Bonillo, Vicente Pazos Sierra, Alejandro Pérez Sánchez, Beatriz Porto Pazos, Ana Belen Rabuñal Dopico, Juan Ramon Rivero Cebrián, Daniel	Correo electrónico	amparo.alonso.betanzos@udc.es david.alonso@udc.es pedro.cabalar@udc.es mariano.cabrero@udc.es julian.dorado@udc.es vicente.moret@udc.es alejandro.pazos@udc.es beatriz.perezs@udc.es ana.portop@udc.es juan.rabunal@udc.es daniel.rivero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>El primer objetivo de la asignatura es proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos en el ámbito de los sistemas de inteligencia artificial simbólica, búsqueda, resolución, representación y razonamiento.</p> <p>El segundo objetivo de la asignatura es proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos en el ámbito de los sistemas de inteligencia artificial subsimbólica.</p> <p>Los conocimientos adquiridos le permitirán considerar estos sistemas como herramientas computacionales alternativas que se pueden aplicar en la resolución de diferentes tipos de problemas.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer la historia de la IA	A1	B1	C3
	A5	B2	C4
	A9	B3	C5
		B4	C6
		B8	C8
		B9	
		B11	



Comprender los dominios y problemas típicos de la IA	A1 A5 A9	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B11	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y aplicar distintas técnicas de representación del conocimiento	A1 A5 A9	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B11	C3 C4 C5 C6 C7
Aprender, comprender y ser capaces de construir arquitecturas inteligentes	A1 A5 A9	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B11	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Dominar distintos esquemas de razonamiento, y ser capaces de aplicarlos a los sistemas inteligentes	A1 A5 A9	B1 B2 B4 B8 B9 B11	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Manejar entornos de emulación de sistemas conexionistas	A1 A4 A12 A13 A21 A42 A43	B1 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B14 B16 B17	C1 C6 C7 C8
Identificar los antecedentes históricos y los conceptos clave de los Sistemas Conexionistas y su entorno, así como las características específicas de los problemas que pretenden resolver.	A1 A5	B1 B2 B3 B11 B12	C5 C6 C7 C8
Entender cuál es la base neurobiológica en la que se fundamentan los Sistemas Conexionistas y de la cual obtienen su estructura y funcionalidades.	A1	B1 B3 B8 B11 B12	C4 C7



Comprender el proceso de construcción de modelos computacionales cerebrales y la importancia de sus aplicaciones.	A1 A3 A5	B2 B4 B5 B7 B8 B11 B12	C4 C6 C7 C8
Aprender la metodología de construcción de Sistemas de Inteligencia SubSimbólica desde la identificación del problema hasta la etapa de transferencia tecnológica.	A1 A3 A5 A21 A42 A43	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B12 B16 B17	C4 C6 C8
Aprender diferentes modelos de Sistemas de Inteligencia SubSimbólica y analizar las capacidades y limitaciones de cada uno de ellos.	A21 A42 A43 A44 A45	B1 B2 B4 B5 B7 B8 B9 B11 B12 B13 B17	C2 C4 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	1.1. Antecedentes de la IA 1.2. Problemática y conceptos
2. Resolución de Problemas	2.1. Espacio de estados 2.2. Búsqueda de soluciones 2.3. Características generales de la búsqueda 2.4. Métodos de exploración
3. Representación del conocimiento	3.1 Lógica de proposiciones y lógica de predicados 3.2 Métodos declarativos 3.3 Métodos procedimentales
4. Sistemas de producción	4.1 Sistemas dirigidos por los datos 4.2 Sistemas dirigidos por los objetivos 4.3 Base de conocimientos 4.4 Motor de inferencias 4.5 Memoria activa 4.6 Dinámica de los sistemas de producción



5. Razonamiento	5.1 Modelo categórico 5.2 Modelo de factores de certidumbre 5.3 Teoría evidencial 5.4 Lógica difusa
6. Sistemas Conexionistas: Origen y Contexto; Fundamentos Biológicos	6.1 Evolución Histórica y Precursores. 6.2 Nacimiento de los Sistemas Conexionistas. 6.3. Bases Biológicas de los Sistemas Adaptativos 6.4. Adquisición y organización de los conocimientos en Sistemas Adaptativos.
7. Arquitectura, Alimentación y Aprendizaje de los Sistemas Conexionistas	7.1. Elemento de procesado en Sistemas Conexionistas. 7.2 Comparación entre el elemento biológico y el formal 7.3 Alimentación y Arquitectura de los Sistemas Conexionistas. 7.4 Aprendizaje en Sistemas Conexionistas.
8. Sistemas Conexionistas con Alimentación Hacia Delante	8.1. Adaline 8.2. Perceptrón 8.3. Metodología. Etapas
9. Otros Modelos de Sistemas Conexionistas	9.1 Redes auto-organizativas 9.2. Otros modelos auto-organizativos: Crecimiento de redes 9.3. Memorias de Hopfield
10. Nuevas Aproximaciones en Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica	10.1 Computación Evolutiva. 10.2 Vida Artificial. 10.3 Tecnologías NBIC

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Traballos tutelados	10	30	40
Sesión maxistral	30	60	90
Atención personalizada	0	0	0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y resolver un problema práctico que implique la utilización de los conocimientos adquiridos en Tema 2. El trabajo incluirá la programación de algoritmos de búsqueda clásicos explicados en el aula y la entrega de una memoria final de las conclusiones obtenidas. - Utilización de técnicas de Sistemas Conexionistas y Sistemas Evolutivos para resolver problemas.
Traballos tutelados	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de los distintos modelos clásicos de agente inteligente e identificación de los conceptos involucrados en dichos modelos en ejemplos de aplicación práctica. - Estudio de algoritmos de búsqueda avanzados. - Ejercicios prácticos sobre los distintos Modelos de Razonamiento presentados (Temas 4 y 5). - Test de evaluación de los conceptos adquiridos. - Búsqueda, análisis de problemas reales que muestren la aplicación de los Sistemas de Inteligencia Sub-simbólica.



Sesión maxistral	Impartición de los contenidos de los diferentes temas de la asignatura, fomentando la participación del alumnado en la comprensión de ejemplos prácticos.
------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Será evaluada la asistencia y participación del alumnado que asista a las prácticas de laboratorio y a las tutorías en grupos reducidos.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Examen escrito para evaluar los conocimientos de la Materia.	60
Prácticas de laboratorio	- Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las horas asignadas a la realización de prácticas.	30
Traballos tutelados	- Se valorará la entrega en plazo, así como la asistencia a las tutorías en grupo reducido.	10

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	- Moret et al. (2005). Fundamentos de inteligencia artificial. Servicio de publicaciones de la UDC (2ª ed, 2ª imp) - José T. Palma, Roque Marín Morales et al. (2008). Inteligencia artificial - Técnicas, métodos y aplicaciones. McGraw Hill (1ª ed.) - Russell & Norvig (2004). Inteligencia artificial: un enfoque moderno. Pearson (2ª ed)
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Representación do Coñecemento e Razoamento Automático/614G01036
Desenvolvemento de Sistemas Intelixentes/614G01037
Aprendizaxe Automático/614G01038
Visión Artificial/614G01068

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

--

Materias que continúan o temario

Programación I/614G01001
Programación II/614G01006
Algoritmos/614G01011
Paradigmas de Programación/614G01014

Observacións

--

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías